

Ficha de descripción de metodologías de enseñanza-aprendizaje

Autor de la ficha: Germán Ros
Fecha de realización (y de revisiones): v1.0 2020/12/28
Nombre de la metodología/estrategia/método: Teaching Learning Sequences (Diseño de secuencias de aprendizaje)
<p>Breve descripción:</p> <p>Diseño de secuencias de actividades/contenidos en base a estos criterios:</p> <ul style="list-style-type: none">- desarrollarlas a partir de las ideas y conocimientos previos del alumno- andamiaje (orden creciente de complejidad) y adecuada trasposición didáctica (adaptación adecuada al nivel del alumnado)- debe comenzarse describiendo y justificando a priori el diseño de las actividades de e-a y el proceso esperado.- TLS debe unir muy bien la propuesta de enseñanza con el aprendizaje esperado.- Es un proceso iterativo. Se espera que tras la puesta en práctica se propongan y apliquen mejoras para ir depurando la TLS.- Deben obtenerse datos de la evaluación que sirvan de validación, proporcionando información relevante al profesor, estudiantes y evaluadores externos.- Deben realizarse entre los especialistas en educación y los propios docentes (esto se refiere más en Ed. Secundaria y Primaria). <p>Su objetivo es reducir la brecha entre la investigación y la práctica en educación. La clave es crear buenos materiales y la secuenciación adecuada para ellos.</p> <p>Son secuencias a nivel micro (una sesión) o medio (varias sesiones, varias semanas) pero no a nivel anual. Lo típico es del orden de semanas</p>
<p>Herramientas utilizables/recomendadas:</p> <p>Fundamental partir para crear estas secuencias de los errores conceptuales habituales e ideas previas de los alumnos. En Física este es un campo muy estudiado. En Ingeniería he encontrado diversos test para algunas áreas que podrían ser útiles como punto de partida (algunos disponibles en una carpeta aparte)</p> <ul style="list-style-type: none">- Concept inventory for circuits and systems- The Signals and Systems Concept Inventory- Electric Circuits concept inventory- Digital Logic concept inventory- Electronics Concept Inventory- Electronics threshold-concept inventory – a catalogue of the important concepts that underlie electronics and electrical engineering

Desde estos cuestionarios de podría partir en el diseño de estas secuencias para algunos temas de varias asignaturas.

Experiencias directas (propias o de entorno cercano, si es posible, con lista indicando asignaturas conocidas que lo usen):

No conozco casos cercanos

Otras experiencias (relatadas en artículos, libros, congresos, etc.):

En la carpeta con material adicional además de los cuestionarios antes mencionados hay varios artículos sobre su implementación y los resultados obtenidos. También hay dos ejemplos de TLS de Física a nivel universitario (uno sobre inducción y otro sobre fuerza electromotriz) que creo que pueden ser muy ilustrativos de cómo se realiza y prepara una TLS.

Otras metodologías relacionadas:

En EEUU lo suelen llamar o relacionar con el Design-Based-Research (DBR) y con Learning Progression (LP)

Comentarios adicionales:

Ventajas:

- Metodología aplicable a cualquier asignatura.
- Puede empezar aplicándose solo a algún tema concreto.
- No necesariamente implica cambiar la evaluación
- Creo que una TLS bien pensada y analizada podría ser publicable ya que no veo casi nada al respecto específico de Ingeniería. Los Concept Inventory antes mencionados pueden ser el punto de partida.

Desventajas:

- Requiere un tiempo inicial grande para prepararlo bien (como casi cualquier cosa bien hecha)
- No he encontrado ejemplos concretos de ingeniería (sí de Física).

Referencias bibliográficas de metodología (estaría bien alguna genérica y otras de aplicación a la docencia de ingeniería)

Título (incluir URL/DOI/ISBN/etc.):

Área docente aplicada
(matemáticas, física, circuitos, señal,
...)

Comentarios (cómo se evalúa, cantidad de alumnos, nº de años, ¿grupo de control?, etc.)

<p>Iterative Design of Teaching-Learning Sequences de Dimitros Psillos</p>		<p>Libro. Explica los aspectos teóricos de la metodología en el capítulo I. En el mismo libro en el capítulo III hay un artículo muy bueno de ejemplo sobre propiedades acústicas de los materiales para nivel de Ed. Secundaria</p>
<p>Learning hypotheses and an associated tool to design and to analyse teaching-learning sequences. Christian Buty et al.</p>		<p>Explica método para construir una TLS</p>
<p>Guiding students towards an understanding of the electromotive force concept in electromagnetic phenomena through a teaching-learning sequence. K. Zuza y J. Guisasola</p>	<p>Física</p>	<p>Buen ejemplo de lo que debe ser una TLS y como analizarlo. Autores son los capos en España sobre enseñanza de la Física a nivel universitario.</p>
<p>Aprendizaje de la teoría de inducción electromagnética en cursos universitarios de física general. Una enseñanza por resolución guiada de problemas. K. Zuza y J. Guisasola</p>	<p>Física</p>	<p>Buen ejemplo de lo que debe ser una TLS y como analizarlo. Autores son los capos en España sobre enseñanza de la Física a nivel universitario.</p>